Lane Medical Library

Ueber die

Verstopfung der Lungenarterie.

INAUGURAL-DISSERTATION,

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 7. März 1868

VON

Karl Friedländer

aus Brieg.

OPPONENTEN:

Stoedtke, Dr. med.
Alb. Bielschowski, Stud. phil.
Eichstaedt, Stud. med.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE.

Meinen

geliebten Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Die Lehre von der Lungenembolie, also von der Verstopfung der Lungenarterie oder eines Zweiges derselben durch Fett, durch Luft oder feste Körper, welche mit dem Blute dahin gelangen, ist durch Herrn Prof. Virchow im Jahre 1846 zuerst wissenschaftlich begründet und bald darauf durch eine grosse Reihe von Untersuchungen desselben Forschers bis zu einem hohen Grade von Vollendung ausgebildet worden. Bei der grossen Bedeutung des Gegenstandes war es nicht wunderbar, dass bald eine ganze Anzahl von grösseren und kleineren Arbeiten über diesen Gegenstand erschien, von denen jedoch nur zwei eine höhere Bedeutung beanspruchen, nämlich erstens: B. Cohn, Klinik der embolischen Gefässkrankheiten, 1860, und zweitens: Panum, Beiträge zur Lehre von der Embolie. Virch. Arch. Bd. 25. Ausserdem sind noch von Bedeutung die Arbeiten von E. Wagner und F. Busch über Fettembolie, im Archiv für physiologische Heilkunde 1860, und in Virch. Arch. 1865, während die andern Arbeiten meistens nur in casuistischer Beziehung von Belang sind. Diesen letzteren soll sich die vorliegende Abhandlung anschliessen. Das anatomische Material zu derselben habe ich durch die Güte des Herrn Prof. Virchow aus den Protocollen des pathologischen Instituts, das klinische durch die Freundlich-

keit der Herren Dr. Riess und Fraentzel aus den Journalen der Frerichs'schen und Traube'schen Klinik erhalten. Den genannten Herren erstatte ich dafür meinen besten Dank.

Erster Fall.

Allgemeine Miliartuberculose. Lobuläre Pneumonie des rechten Oberlappens. Vollständiger embolischer Verschluss beider Pulmonalarterien. Thrombose der Venen des Plexus vesicalis und des Unterschenkels.

Felix Dura, Arbeitsmann, 42 Jahre alt. — Patient, bei dem ein hereditäres Moment nicht nachweisbar ist, soll vor drei Jahren eine Krankheit (Delirium tremens?) überstanden und in früherer Zeit an Febris intermittens tertiana gelitten haben, und will sonst immer gesund gewesen sein. Vor zehn Tagen setzte sich Patient einer harten Erkältung aus, nach der sich Husten und Kurzathmigkeit, angeblich aber kein Fieber, einstellte. Er präsentirt sich bei seiner Aufnahme in die Klinik des Herrn Geh. Raths Frerichs am 12. November 1867 als ein Mann von hoher Statur, kräftigem Körperbau, mässig entwickelter Muskulatur und Panniculus. Gesicht livide, namentlich Backen, Nase und Lippe. Zunge sehr trocken, beim Herausstecken derselben, sowie beim Extendiren der Arme mässiger Tremor. Sensorium ziemlich benommen. Der Kranke liegt zwar ruhig, spricht aber öfter, namentlich des Nachts, Unzusammenhängendes vor sich hin und antwortet auf Fragen oft unge-

hörig. Thorax gut gewölbt, bei der Inspiration hebt sich die rechte Thoraxhälfte etwas mehr als die linke. Respiration sehr oberflächlich und frequent. Die Percussion ergiebt links vorn über der Spitze eine leichte Dämpfung, links hinten eine stärkere Dämpfung von der siebenten Brustwirbelspina nach abwärts. Rechts vorn findet sich eine umfangreiche und ziemlich intensive Dämpfung bis zur vierten Rippe herunter, von da bis zur sechsten Rippe wieder normaler Schall. Rechts hinten zeigt sich ebenfalls bis zum vierten Brustwirbel herab eine starke Dämpfung, von da abwärts normaler Schall. Die Auscultation ergiebt über der Dämpfung rechts überall sehr verschärftes Vesiculärathmen und dabei nach unten hin auf der Höhe jeder Inspiration deutliches Crepitiren. An allen übrigen Stellen etwas schwächeres, rauhes Vesiculärathmen mit spärlichem Rasseln. Ueber der Dämpfung links hinten und unten ist der Fremitus ein wenig abgeschwächt. Geringer Husten; Sputa nicht blutig, zähe. Die Verhältnisse des Herzens zeigen nichts Abnormes. Radialpuls sehr klein, wenig gespannt, wogend, manchmal dicrot; Fr. 120. Die Arterienwand beiderseits verdickt und rigide. Leberdämpfung überschreitet in linea mammillaris dextra den Rippenbogen um zwei Zoll (beträgt im Ganzen $6\frac{3}{4}''$), in linea media die Basis sterni um $5''$ ($5\frac{3}{4}''$); ausserdem reicht sie $3\frac{1}{2}''$ weit nach links von der Mittellinie. Milzdämpfung normal. Die Stühle sind leicht

diarrhoisch, werden zum Theil unwillkürlich entleert. Urin mit harnsauren Sedimenten, ohne Albumen.

Der weitere Verlauf bietet wenig Bemerkenswerthes. Die Nächte waren sehr unruhig, die Benommenheit des Sensoriums nahm zu, während die Höhe des Fiebers eine mässige blieb. Das crepitirende Rasseln verbreitete sich über beide Lungen in deren ganzer Ausdehnung; die Dämpfung über der rechten Spitze war am 18. etwas geringer geworden; am 19. wurde er todt gefunden.

Obduction am 20. November 1867 durch Herrn Dr. Cohnheim, einen Tag p. m. — Ziemlich kräftig gebauter Mann mit blasser Hautfarbe, an der vorderen und hinteren Fläche des Unterschenkels zahlreiche vertiefte Hautnarben. Unterhautfett etwas blass, ebenso die Muskeln, welche sehr reichlich von in der Verkalkung begriffenen Trichinen durchsetzt sind. Zwerchfell beiderseits etwas tief; beide Lungen durch ältere Adhäsionen mit der Brustwand verbunden. Das Herz ist gross, dabei sehr schlaff; in beiden Herzhälften eine reichliche Menge eines dünnflüssigen Blutes. Die Dilatation ist rechts etwas stärker als links, dabei ist rechts die Musculatur etwas hypertrophisch. Farbe der Muskelsubstanz graugelb. Klappen vollkommen intact; in den Recessus des rechten Ventrikels vor und hinter den Papillarmuskeln sitzen ein paar kleine, zum Theil bereits entfärbte, zum Theil noch dunkelrothe abgerundete Thrombusmassen. Ein anderes, voll-

kommen polypöses, sehr langes, ganz thrombotisches Gerinnsel, mit vollkommen glatter Oberfläche, das an einigen Stellen die Dicke eines Mittelfingers hat, an anderen dagegen kaum die Dicke des Kleinfingers erreicht und noch eine Verzweigung abgiebt, so dass es im Allgemeinen dem Ausguss eines grösseren Gefässes gleicht, schwimmt frei in der Höhle des rechten Ventrikels und wird durch einen einfachen Wasserstrahl abgespült. Die linke Lunge überall angewachsen mit Ausnahme der Basis. Zwischen der Basis und dem Zwerchfell liegt vielmehr ein einige Unzen betragendes pleuritisches Exsudat von ziemlich dünner Beschaffenheit, mit fibrinösen Flocken. Die Ränder der Lungenbasis sind durch ältere Retractionszustände ganz abgerundet. Die Lunge selbst ist überall etwas dicht und lässt bei der Berührung von aussen viele Körnchen durchfühlen. Auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe in äusserst dichter Weise durchsetzt von grauen, miliaren Tuberkeln. Der grösste Theil der letzteren hat beinahe Stecknadelkopfgrösse; verhältnissmässig wenige sind hellgrau durchscheinend und kleiner.

Die rechte Lunge ist bedeutend grösser als die linke und erheblich viel schwerer. Hier fühlt sich der ganze Oberlappen sehr dicht und derb an und eigentlich nur der Unter- und Mittellappen giebt dem berührenden Finger das Körnchengefühl. Auch diese Lunge ist überreich durchsetzt von miliaren Tuberkeln,

welche dieselben Verhältnisse als auf der andern Seite zeigen. Während das Lungengewebe um die Tuberkeln herum im Mittel- und Unterlappen vollkommen lufthaltig und dabei sehr blutreich ist, finden sich im Oberlappen lobuläre graue Hepatisationsheerde von grösstentheils hellgrauer, selbst in's Weissliche spielender Färbung und ziemlich harter und trockener Beschaffenheit. Die Bronchien haben beiderseits geröthete Schleimhaut, die aber, soweit sich die Aeste präpariren lassen, vollkommen glatt ist. Dabei sind die Hauptäste beider Pulmonalarterien durch frische Emboli verschlossen, welche sich in die Verzweigungen derselben bis in die Aeste dritter Ordnung fortsetzen. Dieselben sitzen exquisit rittlings auf den Theilungsstellen und sind nirgends mit der Gefässwand verwachsen. Die Bronchialdrüsen beiderseits melanotisch, doch ohne erkennbare Tuberkeln. Schleimhaut der Halseingeweide überall geröthet, Folliculärapparate etwas gross. Schilddrüse klein, ziemlich blutreich, in beiden Lappen derselben eine grosse Zahl hellgrauer Tuberkeln.

Milz beinahe auf das Doppelte vergrössert, das Gewebe weiss, mit zahllosen feinen miliaren Tuberkeln durchsetzt, die sehr evident von den in diesem Falle grossen Malpighi'schen Körpern sich unterscheiden. Beide Nieren etwas gross, Gewebe ziemlich derb und blutroth; in beiden Substanzen zerstreut sehr

feine hellgraue Tuberkeln.

Magenschleimhaut von verwaschen schmutzig rother Färbung. Im Dünndarm hellgelbe, ziemlich dicke, dagegen nur sparsame Faecalmassen. Schleimhaut überall blass, nur im unteren Theile des Ileum finden sich eine ganze Reihe exquisit tuberculöser Geschwüre. Die entsprechenden Mesenterialdrüsen nur wenig vergrössert; Gewebe grau, ohne microscopisch sichtbare Veränderungen. Harnblase stark contrahirt, fast leer, Prostata etwas gross, hart, ebenso wie die Hoden frei von Tuberkeln.

Die Venen des Plexus vesicalis sehr stark dilatirt und von sehr grossen, blutig rothen Thrombusmassen erfüllt, welche der Wand ziemlich fest adhäriren. Vena femoralis frei. Dagegen findet sich in der Vena poplitea ein grosser, fast obturirender Thrombus; dem entsprechend sind die Muskelvenen des Unterschenkels stark dilatirt und thrombosirt.

Schädeldach sehr dick und schwer, Näthe wohlerhalten, dünn. Dura etwas dick, Innenfläche blass und glatt. Pia an der Convexität etwas trübe, besonders entlang der grossen Gefässe, ebenso an der Basis und in der Mittellinie. Hirn von guter Consistenz, Schnittfläche von etwas feuchtem Glanz; im Ganzen etwas blutleer. In beiden Augen hat der Glaskörper gute Consistenz, Retina zart. In beiden Tunicae choroideae in der Nähe der Durchtrittsstelle

des Sehnerv je vier bis sechs hellgraue Tuberkeln, über deren grösseren das Choroidealpigment fehlt.

Dieser Fall ist ein prägnantes Beispiel für die sogenannte fulminirende Lungenembolie. Die primäre Thrombose fand an ihrer klassischen Stelle, in den Venen des kleinen Beckens statt und war jedenfalls marantischer Natur. Die schwere durch die verbreitete Miliartuberculose gesetzte Erkrankung übte auch auf die Herzthätigkeit einen deprimirenden Einfluss, der Puls wurde klein, die venöse Strömung jedenfalls sehr verlangsamt und auf diese Art Gelegenheit zu Gerinnungen geboten. Das lange Gerinnsel, welches sich im rechten Herzen freiliegend vorfand, macht den Eindruck eines während der Agone in der Vena cava inferior entstandenen. Ob ein besonderes veranlassendes Moment vorlag, welches das Abreissen einzelner Stücke der Thrombusmasse bedingte, ist leider in unserm Falle nicht anzugeben; bei der weichen Beschaffenheit des Pfropfens hätte übrigens schon eine stärkere Hustenbewegung vermöge der stärkeren venösen Stauung und der darauf folgenden gesteigerten Aspiration, welche mit den stürmischen Ex- und Inspirationsbewegung verbunden sind, genügt, um einige locker gewordene Stücke in den rechten Ventrikel überzuführen. Ehe wir nun zur Besprechung der eigentlichen Todesursache bei der vollständigen Verstopfung der

Lungenarterie übergehen, wollen wir noch den Obductionsbericht eines andern derartigen Falles vorausschicken, dessen Krankengeschichte wir leider nicht in der Lage sind mitzutheilen.

Zweiter Fall.

Intraparietales Myom des Uterus. Sinusartige Degeneration der V. saphena, Thrombose der Unterschenkelvenen, vollständige Embolie der Lungenarterie.

Frau Schubel, 36 Jahr alt, gestorben den 18. Juni, Obduction den 19. Juli durch Dr. Roth

Wohl genährtes Individuum, am linken Unterschenkel Narben und oberflächliche Geschwüre. Abdomen nach unten und links stark aufgetrieben, durch die Decken fühlt man einen fluctuirenden Körper von der Grösse eines hoch schwangeren Uterus. Im Herzbeutel klare Flüssigkeit, Herz gross, besonders rechts, enthält viel flüssiges Blut, nur wenig lockere Gerinnsel. Rechts die Coronararterie weit, dickwandig, die Herzwand sehr fettreich; auch links sind die Klappen zart, die Aorta leicht oberflächlich verfettet. Beide Lungen frei, lufthaltig, voluminös, blutreich, ödematös; im Hauptstamm der Pulmonalis und von da in sämmtliche Aeste sich fortsetzend findet sich ein weicher, braunrother, nicht adhärirender, das Lumen füllender Thrombus. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich vom Darm nur Colon transversum und links eine Dünndarmschlinge, sonst ist die Bauchhöhle von einer

nahezu ovalen Geschwulst, welche oberflächlich stark ausgedehnte Venen zeigt, eingenommen. Der Tumor ist leicht beweglich und erhebt sich aus dem kleinen Becken, wo er gestielt aufsitzt. An seiner hinteren Wand inseriren sich die beiden Ligamenta ovariorum. Am hinteren oberen Umfange ist der Tumor hypostatisch injicirt; am oberen Umfange sitzt eine weisslich, stark sich absetzende Geschwulst auf. Der Tumor fühlt sich teigig an, ohne Fluctuationsgefühl. In der Bauchhöhle etwas vermehrte, opalisirende, ziemlich stark getrübte, gelbliche Flüssigkeit. Das Fettgewebe hinten in der Bauchhöhle ödematös, entleert durchschnitten viel klare Flüssigkeit; die Blase entleert nur wenig blutigen Schleim, am Blasenhals eine leichte Injection. Schleimhaut des Mastdarms auf den Falten stärker geröthet, sonst succulent. Rechtes Ovarium sehr gross, reichlich injicirt, grosse Corpora lutea, linkes Ovarium oedematös, grösser mit zahlreichen cystischen Follikeln. Am Scheideneingang ein wohlerhaltenes Hymen, Cervicalportion ziemlich stark prominent. Der Muttermund bildet eine rundliche Oeffnung, aus der etwas blutiger Schleim tritt. Mit der Hohlsonde gelangt man bequem in die Höhle des Uterus, der Tumor sitzt an dessen hinterer Wand. Im Cervicalcanal sowie in der Höhle viel locker geronnenes frisches Blut. Der Uterus ist erweitert und vergrössert. Die Länge des Cervix $2\frac{1}{2}''$, seine Gestalt spindelförmig. Dicke der

Wand $^3/_8$″, Länge der Uterushöhle $3^5/_8$″, grösste Breite $3^1/_4$″. Die vordere Uteruswand $^1/_2$″ dick, von hellgrauer Farbe ziemlich derb, zeigt im Durchschnitt mit Blut gefüllte Venen; Schleimhaut des Cervix gut erhalten, diejenige der Höhle abgeglättet, narbig, von erweiterten Venen durchzogen. Die hintere Wand des Uterus bildet den vorderen Umfang der Geschwulst. Auf dem Durchschnitt ist der Tumor derb, lederartig zäh, besteht aus einem ziemlich gleichmässigen weisslichen, deutlich fasrigen Gewebe, überall von einer Schicht Uterussubstanz überzogen, die besonders vorn reichlich entwickelt und von weiten Venen durchzogen ist, nach oben und hinten fast verschwindet Der obere Umfang der Geschwulst ist von dem grossen unteren durch lockeres faseriges Gewebe getrennt und besteht aus kleineren bis hühnereigrossen Massen, die durch ein gleiches Gewebe von einander getrennt sind. Milz um das Doppelte vergrössert, Parenchym dunkelgrauroth, zahlreiche grosse Follikel. Linke Nebenniere platt, linke Niere gross, derb, Kapsel leicht trennbar, Oberfläche glatt, ausser einigen kleinen Narben; an der Spitze der Papillen weissliche Streifung. Auf Druck entleert sich aus der Papille eine trübe Flüssigkeit. Rechte Niere und Nebenniere wie links. Schleimhaut des Magens rosenroth; im Duodenum Fettretention der Zellen; Leber gross, weich, blutreich, blassbraun; Lumbardrüsen gross, indurirt. Die Cava inferior und

ihre grossen Aeste offen, flüssiges Blut enthaltend, ebenso die Cruralgefässe, auch die Beckengefässe ohne Thrombose. Dagegen die Saphena magna in ihrem ganzen Verlaufe sinusartig degenerirt, zum Theil mit festen braunrothen sehnigen Thromben erfüllt. Am Unterschenkel ein varicöses Geschwür ohne Thrombose, dagegen sind die tiefen Muskelvenen daselbst von vielen festen Thromben erfüllt. Mammae derb, homogen, weiss.

Hier hatte der grosse Beckentumor einen continuirlichen, starken Druck auf die Vena iliaca seiner Seite ausgeübt, die daraus resultirende Rückstauung des venösen Blutes war die Ursache der Thrombosen in der entsprechenden Extremität geworden. In der Saphena waren diese Pfröpfe bald vascularisirt und schon eine Rückbildung eingegangen, deren Resultat jene scheidewandähnlichen Vorsprünge der Venenwand, die sinusartige Degeneration derselben darstellt. Das Losreissen einiger dieser Thrombusmassen gab dann weiterhin Veranlassung zu einer sehr vollständigen embolischen Verschliessung der Lungenarterien, welche ihrerseits weiterhin jedenfalls den plötzlichen Tod des Individuums zur Folge haben musste. Auch hier zeigte sich das Parenchym der Lunge, wie in den meisten bisher bekannt gewordenen Fällen, blutreich und ödematös; eine Erscheinung, welche zwar nicht ganz leicht,

aber doch ziemlich befriedigend gedeutet werden kann. Verschieden dagegen würde die Art und Weise aufgefasst, nach welcher der plötzliche Tod bei der Lungenembolie zu Stande komme. Virchow erklärte denselben für eine Asphyxie, eine racite Schlaglosigkeit des Herzens, welche durch die Ischaemie der Coronararterien veranlasst werde. Hiergegen erhob Panum lebhafte Opposition, und zeigte durch sehr lehrreiche Versuche, dass das Herz, auch wenn in seinen Coronargefässen anstatt Blut eine Wachs-Injectionsmasse sich befindet, trotzdem seine rhythmischen, regelmässigen Bewegungen noch längere Zeit beibehält, und dass die letzte Spur derselben sogar 6—7 Stunden nach der Injection noch bestehen könne. Panum hält die Anaemie der Gehirnarterien für den ausreichenden Grund jener Todesart.

Wir wollen nun zuerst betrachten, welche Störungen unmittelbar nach einer vollständigen Lungenembolie eintreten müssen. Es sind dies:

1. Blutüberfüllung des rechten Ventrikels.
2. Stauung im gesammten Venensystem (auch in den Venen des Herzens und des Gehirns).
3. Anhäufung von Producten der regressiven Metamorphose in allen Geweben, besonders der Kohlensäure, da ja der Kreislauf sowie die Blutlüftung behindert ist.
4. Arterielle Anaemie im ganzen Körper, Blutleere

der linken Herzhälfte, besonders Ischaemie des Hirns und der Coronararterien.

Dies sind die ersten Erscheinungen, welche, wie man a priori einsieht, nothwendig eintreten müssen. Es stehen nun die beobachteten Symptome im nächsten Connex mit jenen construirten Vorgängen. Man beobachtet nämlich in diesen Fällen:

a) Streckung des ganzen ganzen Körpers, Opisthotonus.

b) Dyspnoe, Verlangsamung der Respiration, endlich Aufhören derselben.

c) Erweiterung der Pupille, Hervortreibung des Augapfels, Vergösserung der Lidspalte.

d) Stillstand des Herzens, der sich bei der Autopsie als diastolischer erweist.

e) Extreme Blässe der sichbaren Schleimhäute.

f) Starke Füllung der Venen, besonders derjenigen der Pia mater.

Die Erscheinungen e und f sind bereits besprochen; die unter a und c angeführten Reizungssymptome der musculomotorischen resp. sympathischen Centra kommen für die eigentliche Todesursache nicht direct in Betracht. Dagegen wären die unter b. genannten Erscheinungen der Reizung und bald darauf folgenden Lähmung des respiratorischen Centrums, welche höchst wahrscheinlich in der venösen Stauung und CO_2 Ueberladung in der Medulla oblongata beruhen, für sich allein schon genügend, den Tod des

Individuums zu Wege zu bringen, wenn nicht noch überdies der vollständige Stillstand des Herzens hinzuträte. Dieser Stillstand tritt nun nach Virchow's und Cohn's Versuchen regelmässig ein, und darum glauben wir die Panum'sche Auffassung, die wir oben erwähnten, und die das Herz bei der Motivirung des Todes ganz ausser Spiel lassen will, nicht theilen zu können. Eine andere Frage ist nun die, ob dieser Herzstillstand allein durch die Ischaemie der Coronararterien zu Stande kommt; und diese Frage glauben wir allerdings mit Panum verneinen zu müsssen. Wir sind hierbei in der Lage, uns auf neuere Versuche über diesen Gegenstand stützen zu können. A. von Bezold (Untersuchungen aus dem Würzburger physiologischen Laboratorium 1868. S. 256.) hat am lebenden Thiere (Kaninchen) die Conorararterien durch Klemmpincetten verschlossen und gefunden, dass die Herzbewegungen durch mehrere Minuten hindurch ganz unverändert bleiben. Indessen ist ja auch die arterielle Anaemie des Herzens nicht die einzige Störung, welche dasselbe bei einer vollständigen Pulmonalembolie erleidet. Es treten als zwei wichtige Factoren noch hinzu:

1. Die venöse Hyperaemie, verbunden mit CO_2 Ueberfluss im ganzen Herzen.
2. Die Zerrung, welcher die Wand des rechten Herzens durch die in demselben gestaute Blutmenge ausgesetzt ist.

Für das erstgenannte Moment ist ebenfalls von Bezold (a. a. O. S. 288 u. flg.) nachgewiesen worden, dass es die Erregbarkeit „der Vagusenden", oder genauer: der im Herzen vorhandenen Hemmungsorgane steigert, und was das zweite betrifft, so hat Bezold für den linken Ventrikel in einer ganzen Reihe von Fällen die Beobachtung gemacht, dass nach vorhergegangener Klemmung der Coronararterien die Verschliessung der Aorta von sofortigem diastolischen Stillstand gefolgt wird. Der genannte Forscher erklärt nach genauer Berücksichtigung aller einschlägigen Verhältnisse diese Erscheinung für einen Tetanus der im Herzen selbst gelegenen nervösen Hemmungsorgane, der in dem schon vorher mangelhaft ernährten Herzen durch die plötzlich hervorgerufene intracardielle Drucksteigerung entsteht. Was dieser Versuch für den linken Ventrikel ist, das stellt genau in derselben Weise die Lungenembolie für den rechten Ventrikel dar: collossal erhöhter intracardieller Druck und mangelhafte Ernährung der Herzwand sammt den in ihr eingebetteten nervösen Centralorganen. Wir dürfen indessen nicht verkennen, dass vielleicht gerade in diesen Beziehungen die Verhältnisse der beiden Herzhälften nicht unerheblich von einander abweichen können; es sind wieder Bezold'sche Versuche, welche darauf hindeuten (a. a. O. S. 195). Ehe man sich also mit grösserer Sicherheit über die vorliegende Frage

aussprechen kann, muss man erst das Versuchsresultat abwarten, ob nach Klemmung der Coronararterien der Verschluss der Art. pulmonalis ebenso den plötzlichen diastolischen Herzstillstand zur Folge hat, den der Verschluss der Aorta regelmässig bewirkt. Schliesslich will ich nicht vergessen, zu bemerken, dass der Herzstillstand bei der Lungenembolie vielleicht auch Folge einer Reizung der im Gehirn liegenden Hemmungsapparate des Herzschlages, des sogenannten Vaguscentrums, sein könnte; ob diese Annahme viel oder wenig Wahrscheinlichkeit für sich habe, habe ich nicht zu entscheiden.

Dritter Fall.

Carcinom des Magens und der Leber, Eierstockgeschwulst, Thrombose der Schenkel- und Beckenvenen, vielfache Lungenembolien.

Frau Prenzlau, 34 Jahre alt, aufgenommen den 29. November 1867. Die Patientin, die früher gesund war und drei normale Wochenbetten überstand, verlor mit Beginn des Jahres 1867 die Regel und begann zu derselben Zeit an Digestionsstörungen zu leiden; es trat häufiges Erbrechen ein, verbunden mit heftigen Leibschmerzen. Dabei konnte sie nur leichte, dünnflüssige Speisen zu sich nehmen und magerte erheblich ab, Allmählig zeigte sich auch die Beckengeschwulst, im Mai trat vorübergehendes Oedem der Füsse ein nebst neuralgischen und spastischen Erscheinungen im Be-

reiche des N. ischiadicus. Die Schwäche nahm überhand, seit vier Wochen trat auch Husten ein und in der letzten Woche auch wieder Oedem und Schmerzhaftigkeit der Unter-Extremitäten. Sie präsentirt sich bei ihrer Aufnahme in die Klinik des Herrn Geh. Raths Traube am 29. November als eine schwächlich gebaute anämische Person, mit Oedem beider Unterschenkel und der rechten Hand. Die Extremitäten sind kühl, überhaupt ist der Collapsus sehr beträchtlich, jedoch das Sensorium frei. Dabei hat sie lebhafte Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Flimmern vor den Augen. Sie klagt ferner über Appetitlosigkeit, Schmerzen im rechten Hypochondrium, besonders bei der Respiration, und über Luftmangel.

Die Respiration frequent, überwiegend costal; die physicalische Untersuchung ergiebt nichts Abnormes, ausser hinten rechts in den untersten Partieen ein mässig reichliches, mittelgrossblasiges Rasseln. Mässiger Husten, kein Auswurf. Die Verhältnisse des Herzens normal, der Radialpuls fadenförmig. Im Abdomen findet sich ein resistenter, auf Druck ziemlich empfindlicher Tumor in der Regio epigastrica sinistra, der noch ein wenig über die Mittellinie hinausragt und einen gedämpften Percussionsschall giebt. Die Percussion der Leber, die im siebenten Intercostalraum enorm schmerzhaft ist, ergiebt übrigens normale Verhältnisse; die Milzdämpfung geht nach vorn in diejenige des

Tumor über, ist daher nicht genau zu begrenzen. Bei der Untersuchung per vaginam und per rectum fühlt man im kleinen Becken einen grossen, verschiebbaren, nicht schmerzhaften Tumor. Temperatur 38,2. Puls 108. Resp. 24. Harn sedimentirt Urate und enthält Albumen.

Der Krankheitsverlauf bot bis zum 16. November nichts Bemerkenswerthes; am 16. steigerte sich das bis dahin niedrige Fieber bis auf: Temperatur 39,6, Puls 133, Respiration 40, ebenso steigerte sich der Collapsus und die Oedeme.

Diese drohenden Erscheinungen gingen indessen wieder einigermassen zurück und es trat eine deutliche Besserung ein. Doch blieb die Respiration sehr beschleunigt, auch liess sich hinten am Thorax an einigen Stellen eine Dämpfung nachweisen. Die Femoralvenen als derbe, auf Druck sehr empfindliche Stränge durchzufühlen; mehrmals Schmerzen in der rechten Schulter. Die Töne an der Pulmonalis auffallend stark, erheblich lauter als an der Aorta. Am 25. November trat eine neue Steigerung des Fiebers und der Schmerzen ein, verbunden mit Dyspnoe, am 29. November unter allgemeinem Collapsus und frühster Dyspnoe der Exitus letalis.

Obduction den 30. November durch Dr. Cohnheim. Abgemagertes, sonst wohlgebautes Individuum mit blasser, ins Gelbliche spielender Hautfarbe. Starkes Oedem der Unterextremitäten. Auf der rechten Seite

eine grosse Inguinalhernie, deren Bruchpforte mit Bequemlichkeit zwei Finger hindurchlässt; einige Dünndarmschlingen liegen sehr lose beweglich im Labium. Mammae klein und platt, Warzenhöfe mit einzelnen Haaren besetzt, auch die Oberlippe behaart. In der Bauchhöhle liegen die Dünndärme ganz unbedeckt vor, sie sind von mittlerer Weite, die Serosa überall sehr blass; in den abhängigen Theilen der Bauchhöhle findet sich eine mässige Menge einer trüben milchigen Flüssigkeit mit einigen fibrinösen Flocken. Eine grössere Menge von Flüssigkeit findet sich in beiden Pleurahöhlen; rechts ist dieselbe von dem Habitus eines einfachen Transsudats, links dagegen trüb, fast eitrig mit Fibringerinnseln. Zwerchfell beiderseits etwas tief. Herz normal gross; Muskelsubstanz blass, mit einem Stich in's Gelbliche. Klappen vollkommen zart; an der Spitze des rechten Ventrikels sitzen in den Recessus einige vollkommen entfärbte parietale Thromben mit glatter Oberfläche.

Die linke Lunge ist grösstentheils noch lufthaltig, in den hinteren unteren Partieen des Unterlappens finden sich indess eine Anzahl von embolischen Infarcten, von denen der grösste von Wallnussgrösse. Sie sind überwiegend derb, schwarzroth oder grauroth; die grösseren von ihnen dagegen sind nicht nur entfärbt, sondern auch erweicht; über einem der letzteren ist die Pleura trübe, gelb, necrotisirt; von da aus

erstreckt sich dann ein fibrinöser Belag der Pleura auf die hinteren Theile und die Basis des Unterlappens; besonders an der letzteren erlangt die Pleura eine beträchtliche Dicke. Die zu den Infarcten führenden Arterien sind jedesmal durch Embolie verschlossen, die ihrerseits vollkommen entfärbte, gelblich weisse, jedoch ziemlich derbe Pfröpfe darstellen, die meist rittlings aufsitzen und an der Wand nicht adhäriren.

Ausser diesen Embolis finden sich in einer grossen Zahl von Arterien zweiter und dritter Ordnung augenscheinlich ältere Embolien, welche zum Theil bereits vascularisirt und von denen einzelne schon soweit in der Rückbildung begriffen sind, dass sie nur noch dünne rostfarbene, der Wand fest anhaftende Auflagerungen bilden.

Die rechte Lunge zeigt ähnliche Verhältnisse. Auch sie ist ziemlich gross und zeigt in allen ihren Lappen eine grosse Zahl von embolischen Infarcten, sämmtlich derb, der Mehrzahl nach von grade rother Farbe, zum Theil bereits vollständig entfärbt, nirgends aber eine Spur von Schmelzung zeigend; dem entsprechend ist auch die Pleura über diesen Heerden glatt und ohne jeglichen Belag. Die Pulmonalarterien dieser Seite zeigen eine grosse Zahl von Embolien, hier ist auch der Hauptstamm durch einen Embolus ganz verschlossen. Derselbe ist von weisslich gelber Farbe, haftet fest an und zeigt besonders nach dem

Herzen zu eine vollkommen glatte abgerundete Oberfläche. Der Embolus setzt sich noch eine kurze Strecke weit in die Hauptäste fort, alsdann folgt eine Strecke, wo die Arterien theils ganz leer, theils mit frischen Gerinnseln gefüllt sind; hinterher wiederum finden sich Emboli in grosser Zahl, theils gelblichweiss, theils grau, alle ziemlich derb, nirgend erweicht oder eingeschmolzen. Schleimhaut der Bronchien blass, ebenso Trachea und Halbeingeweide überhaupt, Schilddrüse klein.

Die Milz ist auf das Doppelte vergrössert, vom linken Leberlappen vollständig gedeckt, von graurother Farbe und zeigt am scharfen Rande einige kleine Infarcte und cystische Bläschen. Beide Nebennieren normal gross und blass. Beide Nieren etwas gross, zeigen eine ganze Reihe von entfärbten Infarcten, ausserdem Heerde von localer, interstitieller Wucherung, von denen einige sich genau in der Umgebung von Infarcten befinden. In der Regio epigastrica sieht man ein derbes Paquet hinter der Gegend des Pylorus und von hier aus erstrecken sich vielfache Adhäsionen zur concaven Leberfläche, zur vorderen Bauchwand und besonders zum Anfangsstück des Colon transversum. Im Duodenum gallig tingirter Schleim im Magen schmutziggraue Flüssigkeit. Die Magenschleimhaut ist im Fundus und an der kleinen Curvatur überall intact, dagegen findet sich in der Portio

pylorica ein grosses und tiefes Ulcus von unregelmässig rundlicher Form, von etwa zwei Zoll Durchmesser, welches genau am Pylorus selbst absetzt. Die Ränder sind unterminirt, unter dem Wasserstrahl ebenso wie der Grund flottirend; letzterer zerfetzt, uneben, theils graulich, theils gelblich beschlagen. Der Grund des Geschwürs reicht zum Theil bis an das Pancreas, dessen Cauda denselben mit bilden hilft. Auf der vorderen Fläche, entlang der grossen Curvatur, reicht der Geschwürsgrund unmittelbar bis an das Bauchfell, das hier stark verdickt ist und dadurch den Verschluss bewirkt. Die an das Geschwür anstossenden Theile der Magenwand sind zum Theil verdickt, besonders in der Muscularis. An einzelnen Stellen des Randes ist die Schleimhaut in Zotten ausgewachsen.

Die epigastrischen Drüsen sind in der Nachbarschaft des Geschwürs sämmtlich vergrössert und von ziemlich derben, weisslichen Krebsmassen infiltrirt. Durch diese vergrösserten Drüsen, die einen Theil der fühlbaren Paquete bilden, ist die Pfortader stark gedrückt, ist jedoch vollkommen wegsam und enthält einfache Gerinnsel; ihre Wurzeln sind sämmtlich erweitert und mit Blut gefüllt. Die Leber nach allen Dimensionen vergrössert, besonders in der Breite, wodurch die Milz vollständig überdeckt wird. Das Gewebe ziemlich derb, zeigt ausgedehnte fettige Veränderungen, besonders an der Peripherie der Acini. Das

Innere ist durchsetzt von einer grossen Zahl von haselnuss- bis kleinapfelgrossen, meist derben, weissen Krebsknoten, die zum Theil an der Oberfläche prominiren; ausserdem findet sich im rechten Leberlappen eine einfache, mehr als wallnussgrosse Echinococcusblase mit zahlreichen Scolices, und an der Basis des linken Lappens ein ebenfalls mehr als wallnussgrosses Angiom mit einem central gelegenen fibrösen Kern. Schleimhaut des Dünndarms überall blass.

Das kleine Becken fast vollständig ausgefüllt durch eine Geschwulst, welche auch in das grosse Becken noch hineinragt. Die Geschwulst ist frei beweglich und stellt das rechte Ovarium dar, das zu einem Körper von 5" Länge, 3½" Breite und 3" Dicke vergrössert ist. Dasselbe ist ausser mit dem Ligamentum latum dextrum, in welchem der Hilus des Ovariums normal wurzelt, mit keinem der Nachbarorgane durch Adhäsionen oder Ligamente verbunden; auch die Tuba dieser Seite hat normalen Verlauf. Der Uterus befindet sich vor der Geschwulst zwischen ihr und Harnblase; das Rectum dagegen liegt nach hinten und links von dem Tumor, der sich mithin gerade in den Douglas'schen Raum hinabgesenkt hat. Linkerseits ist Ovarium, Tuba, sowie das Ligamentum latum vollkommen normal. Harnblase ganz leer, auch das Rectum enthält nur glasigen Schleim. Vagina etwas eng, von blasser Schleimhaut, vorn eine kleine diphtheritische

Verschwärung.

Am Muttermunde mehrere vernarbte Einrisse, durch welche einige Theile des Cervix ganz abgeschnürt sind. Uterus etwas elongirt, derbe Musculatur, blasse Schleimhaut, das rechte in den Tumor verwandelte Ovarium ist von derber elastischer Consistenz, ringsum von einer gefässhaltigen Kapsel umgeben. Die Schnittfläche ist von buntem Aussehen, zeigt ein Gemisch von grauröthlichen, dunkelrothen und gelblichweissen Massen, welche letzteren wiederum theils käseartig, theils gelatinös erscheinen. Sie hat bei genauerer Besichtigung ein körniges Gefüge, besonders an den graurothen Stellen. Die Venen des Beckens, besonders die Spermatica dextra durch ausgedehnte Thrombusmassen verlegt, desgleichen beide Venae femorales bis in die Iliaca hinein, nebst ihren Muskeln und Hautästen. Die Thromben haften der Intima innig an und sind meistentheils vascularisirt.

Dieser Fall, der auch in anderer Beziehung ein interessanter genannt zu werden verdient, bietet für uns Beispiele der mannigfachsten Formen von Lungenembolie. Was zunächst die Quellen der Embolie betrifft, so sind dieselben erstens in den Parietalthrombosen des rechten Herzens, zweitens aber, und wohl mit mehr Wahrscheinlichkeit, in den Thrombosen der Becken- und Schenkelvenen zu suchen. Die Throm-

bosen selbst wiederum sind theils auf die Compression, welche durch die das kleine Becken fast vollständig erfüllende Eierstockgeschwulst auf sämmtliche Venen, die diese Gegend passirten, ausgeübt wurde, theils auf den allgemeinen Marasmus der Patientin zurückzuführen. Die Thromben waren überall ziemlich derb, grossentheils schon vascularisirt, und nirgends erweicht; trotzdem war die Kraft des Blutstromes gross genug, um Stücke derselben mit fortzureissen. Die meisten dieser Embolien waren von geringer Grösse, so dass sie bis in die höheren Verzweigungen der Lungenarterien gelangten, um erst in den feineren Aesten, meistens an deren Theilungsstelle, aufgehalten zu werden; nur einer derselben war voluminös genug, um den einen Hauptstamm, den rechten, ganz zu verschliessen und in diesem sitzen zu bleiben. Die Embolien der kleineren Arterien waren nun zwar zum grossen Theile unschädlich geblieben; sie hatten entweder nicht vollständig das Lumen der Arterie verschlossen, oder, falls dies doch der Fall war, es hatte sich schnell ein genügender Collateralkreislauf hergestellt, so dass die Blutcirculation nur kurze Zeit gestört war. Die Emboli waren dann in adhäsive Verbindung mit der Gefässwand getreten, hatten sich „organisirt“, und waren in der Rückbildung begriffen. Andere dieser Emboli dagegen gaben Anlass zu hämoptoischen Infarcten, welche in verschiedener Grösse und

in verschiedenen Stadien der Entwickelung gefunden wurden: schwarzroth, grauroth, entfärbt, abscedirt.

Der letzterwähnte Vorgang hatte in einem Falle locale Necrose der Pleura, und von da secundär eine ausgebreitete eitrig-fibrinöse Pleuritis zur Folge. Der Tod der Patientin ist wahrscheinlich durch die Verstopfung der Pulmonalarterie herbeigeführt worden, welche bei der schon vorher bestehenden Störung des Lungenkreislaufs durch die kleinen Embolien jedenfalls das Fortbestehen des Lebens unmöglich machen musste. Was die Diagnose der Embolie am Krankenbette betrifft, so hätte dieselbe mindestens mit hoher Wahrscheinlichkeit gestellt werden können und zwar einmal auf Grund der nachgewiesenen Femoralthrombosen und dann wegen der hochgradigen Dyspnoe, da doch die entsprechenden physikalischen Erscheinungen fehlten, welche als Grundlage der Athemnoth hätten aufgefasst werden können. Ausserdem hätten auch die verstärkten Pulmonaltöne Anhaltspunkte gewähren können.

THESEN.

1. Es giebt keine ausreichende Definition des Begriffs: Zelle.
2. Gold und Silber sind auch für den Mikroskopiker sehr schätzenswerth.
3. Die Krause'sche Methode zur Einleitung des Partus praematurus ist die beste.
4. Die rationelle Kalt-Wasserbehandlung des Ileotyphus ist der wesentlichste Fortschritt der neueren Therapie.
5. Die Herzbewegungen werden nicht durch den Reiz des Blutes bedingt, sondern sind automatischer Natur.

Der Verfasser ist jüdischer Religion und wurde am 19. Nov. 1847 zu Brieg in Schlesien geboren, wo sein Vater ein kaufmännisches Geschäft betreibt. Er besuchte das Brieger Gymnasium durch 8 Jahre und ging Ostern 1864 mit dem Zeugniss der Reife auf die Universität Breslau über. Nachdem er daselbst am Schlusse des vierten Semesters sein Tentamen physicum bestanden, siedelte er nach Würzburg über, wo er weitere zwei Semester blieb. Sein siebentes Semester brachte er sodann in Zürich, sein achtes in Berlin zu und hörte im Laufe dieser Zeit folgende Herren: Auerbach, Barkow, Biermer, Billroth, v. Bezold, Ferd. Cohn, Grosser, Grube, Geigel, Heidenhain, Horner, v. Langenbeck, Löwig, Marbach, Neumann, Lothar Meyer, v. Recklinghausen, v. Scanzoni, Spöndli, Traube, Virchow, Voltolini. Nach überstandener Prüfung wünscht Verfasser durch vorliegende Dissertation die Doctorwürde zu erlangen.